

PENERAPAN MESIN PENGADUK PAKAN 100 KG DENGAN SISTEM SILANG UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI KERJA PETERNAK KAMBING

Isnandar^{1*}, Wiwik Wahyuni², Dzul Fikri Muhammad³, Robby Wljaya⁴,
Leny Suryani⁵, Indra Febrianto⁶

¹Pendidikan Kejuruan, Universitas Negeri Malang, Indonesia

²Tata Boga, Universitas Negeri Malang, Indonesia

³Teknik Sipil, Universitas Negeri Malang, Indonesia

⁴Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Malang, Indonesia

⁵Pendidikan Seni Rupa, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

⁶Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

isnandar.ft@um.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Pecampuran pakan yang masih manual dengan waktu yang lama dan hasil yang tidak homogen menjadi permasalahan dalam peternakan. Tujuan program ini adalah meningkatkan *hard skill* anggota peternak dalam mengoperasikan mesin pengaduk pakan berbasis ESP32 berkapasitas 100 kg sehingga dapat meningkatkan efektivitas pencampuran pakan dari kapasitas 20–30 kg manual menjadi 100 kg per siklus. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan *participatory learning and action* (PLA) dengan menggunakan 7 tahapan yaitu: (1) kajian dan analisis kebutuhan, (2) persiapan, (3) pembuatan teknologi, (4) sosialisasi dan edukasi, (5) pelatihan, (6) pendampingan dan evaluasi, dan (7) penutupan. Penerapan mesin ini dilakukan kepada 34 anggota kelompok ternak Sumber Mendho Nusantara di Desa Sumberpucung, Kabupaten Malang. Evaluasi menggunakan angket pre-test dan post-test dengan indikator adanya peningkatan *hard skill* mitra dalam mengoperasikan mesin. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman secara keseluruhan sebesar dari 46,67% menjadi 88,08% dengan rincian sebagai berikut: aspek pengetahuan pakan meningkat 20,11%, aspek teknologi mesin dan produksi meningkat 54,57%, aspek pelatihan dan pendampingan meningkat 54,13%, serta aspek dampak dan keberlanjutan meningkat 36,68%. Pendekatan PLA terbukti efektif dalam meningkatkan *hard skill* mitra, khususnya dalam penguasaan teknologi.

Kata Kunci: Mesin Pengaduk; Sistem Silang; Peternak Kambing; PLA.

Abstract: Manual feed mixing, which takes a long time and results in non-homogeneous output, is a problem in animal husbandry. The program aimed to enhance the hard skills of farmer members in operating an ESP32-based feed mixer machine with a capacity of 100 kg, thereby improving feed mixing efficiency from a manual capacity of 20–30 kg to 100 kg per cycle. The implementation method uses the participatory learning and action (PLA) approach with 7 stages: (1) needs assessment and analysis, (2) preparation, (3) technology development, (4) socialization and education, (5) training, (6) mentoring and evaluation, and (7) closing. The machine was implemented among 34 members of the Sumber Mendho Nusantara livestock group in Sumberpucung Village, Malang Regency. Evaluation was conducted using pre-test and post-test questionnaires with the indicator of improved hard skills of partners in operating the machine. The evaluation results show an overall improvement in understanding from 46.67% to 88.08%, with the following breakdown: feed knowledge aspect increased by 20.11%, machine technology and production aspect increased by 54.57%, training and mentoring aspect increased by 54.13%, and impact and sustainability aspect increased by 36.68%. The PLA approach proved effective in improving partners' hard and soft skills, particularly in mastering technology, feed production management, and business sustainability awareness.

Keywords: Feed Mixer Machine; Cross-Agitation System; Goat Farmers; PLA.



Article History:

Received: 01-09-2025

Revised : 16-09-2025

Accepted: 16-09-2025

Online : 07-10-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Desa Sumberpucung, terletak di Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang, memamerkan potensi ekonomi yang sangat mencolok dengan luas wilayah mencapai 463 km² dan jumlah penduduk mencapai sekitar 10.584 jiwa. Desa sumberpucung memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah sehingga mayoritas masyarakat bekerja pada sektor pertanian, perkebunan, dan peternakan (Sujito et al., 2023; Yoto et al., 2023). Seiring dengan pertumbuhan ekonomi desa, khususnya dalam pengembangan komoditas kambing dan domba pada sektor peternakan menonjol sebagai pilar utama sebagai penggerak roda perekonomian masyarakat (Widayati et al., 2019; Maheta et al., 2020).

Kambing merupakan salah satu binatang ternak yang banyak dipelihara oleh masyarakat Desa Sumberpucung (Wiwik Wahyuni et al., 2025). Total masyarakat yang berprofesi sebagai peternak kambing di Desa Sumberpucung sebanyak 54 orang dengan rata-rata 20 ekor/peternak, sehingga kurang lebih ada 1000 ekor kambing. Kambing yang banyak dipelihara yaitu kambing jawarandu, boer, costa, saanen, dan beberapa jenis domba. Kambing dengan jenis ini relatif banyak disukai oleh peternak dikarenakan pertumbuhannya yang relatif cepat. Selain itu kambing jenis ini dapat memenuhi kebutuhan akan mayoritas masyarakat yaitu kebutuhan seperti aqiqah, hajatan dan idul adha. Disamping itu, periode pemeliharaannya hingga mencapai bobot jual membutuhkan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan kambing jenis lain, walaupun kebutuhan pakannya lebih banyak (Ali et al., 2022; Lestariningsih et al., 2020).

Pakan ternak yang banyak digunakan oleh peternak adalah jenis pakan hijau berupa rumput. Pakan utama ternak adalah rumput yang disediakan oleh peternak sebagai pakan utama dikarenakan lebih ekonomis dan dapat dibudidayakan (Yoto et al., 2023). Selain rumput, agar daging ternak berkembang lebih cepat maka ternak perlu diberikan pakan tambahan seperti bekatul, ramuan, sentrat, ketela, ampas tahu, dan lain-lain. (Syabani et al., 2025; Widiyanti et al., 2024). Untuk menghemat biaya, sebaiknya pakan tambahan dicampur dengan cacahan rumput agar proses pencampuran menjadi lebih mudah. Setelah dirajang, rumput dicampur dengan bekatul, potongan ketela, sentrat, sedikit ramuan, garam, dan air secukupnya.

Produksi kambing yang optimal dicapai ketika pakan yang digunakan dapat memenuhi kebutuhan gizi kambing. Salah satu hal yang menjadi tantangan dan kendala para peternak selama ini adalah pencampuran antara rumput atau daun yang telah dihaluskan dengan bahan tambahan seperti bekatul, konsentrat dan ramuan vitamin lainnya. Selama ini, peternak sudah memiliki mesin penghalus rumput atau *chooper*, akan tetapi teknik pencampurannya masih manual atau dengan menggunakan sekop dan tenaga manusia. Pada sekali pengadukan, total bahan yang dicampur mencapai 100 kg. Hal ini menyebabkan pengadukan kurang maksimal dan

campuran yang dihasilkan juga kurang merata yang dapat berdampak pada konsumsi hewan ternak.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Sekretaris Desa dan Kepala Desa Sambigede Kecamatan Sumberpucung Kabupaten Malang pada tanggal 1 April 2025, diketahui permasalahan yang dihadapi mitra dapat dirumuskan menjadi berikut: (1) pakan ternak masih belum dicampur secara homogen (hanya diaduk menggunakan skrup dan dengan tenaga tangan), dan (2) peternak sapi di Dusun Suko Desa Sumberpucung belum memiliki mesin pengaduk pakan (*mixer*) yang mampu mengaduk pakan secara homogen sehingga semua bagian tercampur dengan rata.

Berdasarkan analisis permasalahan tersebut maka diperlukan penerapan mesin pengaduk pakan ternak penerapan mesin pengaduk pakan 100 kg dengan sistem silang untuk meningkatkan efisiensi kerja peternak kambing di desa sumberpucung. Tim pengabdian ini merancang alat pengaduk pakan yang sangat penting untuk membantu peternak memenuhi kebutuhan pakan ternak mereka (Hilimi, 2019; Rahmad et al., 2025). Mesin ini akan dapat mencacah pakan dengan sangat efektif. Peternak dapat memenuhi kebutuhan dan meningkatkan populasi hewan ternak mereka dengan menyediakan banyak pakan dalam waktu pencampuran yang singkat (Adhiharto et al., 2023). Program ini dirancang untuk meningkatkan hard skill anggota peternak dalam mengoperasikan mesin pengaduk pakan berbasis ESP32 berkapasitas 100 kg sehingga dapat meningkatkan efektivitas pencampuran pakan dari kapasitas 20–30 kg manual menjadi 100 kg per siklus.

B. METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan *Participatory Learning and Action* (PLA). PLA merupakan suatu pendekatan inovatif dalam bidang pemberdayaan masyarakat yang berkembang dari konsep dasar “*learning by doing*” (Silmi, 2017). Metode ini mengintegrasikan proses pembelajaran kolaboratif melalui berbagai teknik seperti ceramah interaktif, diskusi terstruktur, dan pertukaran gagasan dengan implementasi tindakan nyata secara partisipatif. PLA dirancang untuk menangani beragam permasalahan praktis di tingkat komunitas. Pendekatan yang dipilih ini tidak hanya menekankan pada aspek transfer pengetahuan, namun pada pembangunan kapasitas masyarakat melalui keterlibatan aktif dalam setiap tahapan program, sehingga memungkinkan terciptanya solusi yang kontekstual, berkelanjutan, dan sesuai dengan kebutuhan lokal (Yuswatiningsih et al., 2025).

Mitra sasaran dalam program pengabdian ini adalah Kelompok Ternak Sumber Mendho Nusantara, sebuah kelompok peternak domba dan kambing yang beranggotakan 34 orang dengan rata-rata kepemilikan ternak 20 ekor per peternak. Kelompok ini diketuai oleh Bapak Aris Mohammad Syaiful dan berlokasi di Dusun Suko, Desa Sumberpucung, Kabupaten Malang.

Kelompok ini bergerak dalam bidang peternakan dengan komoditas utama kambing dan domba, termasuk jenis kambing Jawarandu, Boer, Kosta, Saanen, serta beberapa jenis domba lokal. Ternak dipelihara untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal, seperti aqiqah, hajatan, dan perayaan Idul Adha.

Tahapan penerapan mesin pengaduk pakan 100 kg dengan sistem silang untuk meningkatkan efisiensi kerja peternak domba di Desa Sumberpucung dilaksanakan melalui rangkaian kegiatan terstruktur yang dirancang untuk memastikan keberhasilan adopsi teknologi dan keberlanjutan program. Implementasi program mengikuti alur sistematis berikut:

1. Tahap Pra Kegiatan

Tahap ini digunakan untuk memastikan bahwa program yang dirancang benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi riil mitra, serta untuk menyusun perencanaan yang matang. Secara detail, tahapan pra-kegiatan diuraikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Tahapan Pra-Kegiatan			
No	Tahapan	Bentuk Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
1	Kajian dan analisis kebutuhan	Observasi Lapangan	Observasi langsung ke kandang mitra untuk memahami pola pencampuran pakan yang sedang berjalan.
		Wawancara Mendalam	Wawancara mendalam terkait hambatan pencampuran pakan dan dampaknya terhadap pertumbuhan ternak.
2	Persiapan	<i>Focus Group Discussion</i>	Koordinasi awal dengan mitra untuk menyusun jadwal kegiatan, lokasi pelaksanaan, dan personel yang terlibat.
		Perancangan Teknis	Penyusunan dokumen teknis perancangan mesin berbasis ESP32.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahapan ini dirancang secara sistematis untuk memastikan transfer teknologi dan pengetahuan berlangsung efektif, serta memungkinkan adopsi dan pemanfaatan berkelanjutan oleh mitra. Secara rinci, alur dan komponen kegiatan pada tahap pelaksanaan disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Tahapan Pelaksanaan

No	Tahapan	Bentuk Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
1	Pembuatan Teknologi	Implementasi Teknis	Merakit kerangka utama mesin pengaduk pakan dengan struktur baja
		Implementasi Teknis	Memasang sistem pengaduk silang dalam tabung dengan poros ganda.
2	Sosialisasi dan Edukasi	Sosialisasi dan Edukasi	Kegiatan sosialisasi dengan materi pentingnya pencampuran pakan yang homogen, penjelasan alur program, peran mitra, manfaat mesin pengaduk, serta komitmen pemanfaatan pasca program.
3	Pelatihan	Penyuluhan dan Pelatihan	Penyampaian materi fungsi dan prinsip kerja setiap komponen mesin dan sistem pengaduk silang, serta pelaksanaan demonstrasi pengoperasian mesin.
4	Pendampingan	FGD	Pendampingan secara langsung kepada peternak dalam implementasi praktis.
5	Penutupan	Pendampingan	Penyerahan mesin secara resmi kepada mitra disertai dengan berita acara dan panduan penggunaan.

3. Tahap Evaluasi

Tahapan ini dilakukan dengan menggunakan instrumen angket yang dilakukan pada saat sebelum pelaksanaan program (*pre-test*) dan setelah pelaksanaan program (*post-test*). Evaluasi hasil program berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yaitu: pengetahuan pakan, teknologi mesin dan produksi, pelatihan dan pendampingan, serta dampak dan keberlanjutan. Selain itu juga dilakukan wawancara untuk meminta umpan balik dari peserta untuk perbaikan ke depannya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Pra Kegiatan

Kegiatan observasi lapangan berhasil mendokumentasikan pola pencampuran pakan manual yang selama ini diterapkan mitra, mengungkapkan bahwa proses tersebut memerlukan waktu hingga 3 jam untuk setiap 100 kg pakan. Sementara itu, wawancara mendalam dengan perwakilan kelompok ternak berhasil mengidentifikasi akar permasalahan, yaitu tingginya beban kerja fisik dan hasil pencampuran yang tidak homogen yang berdampak pada kualitas pakan dan pertumbuhan ternak, seperti terlihat pada Gambar 1.

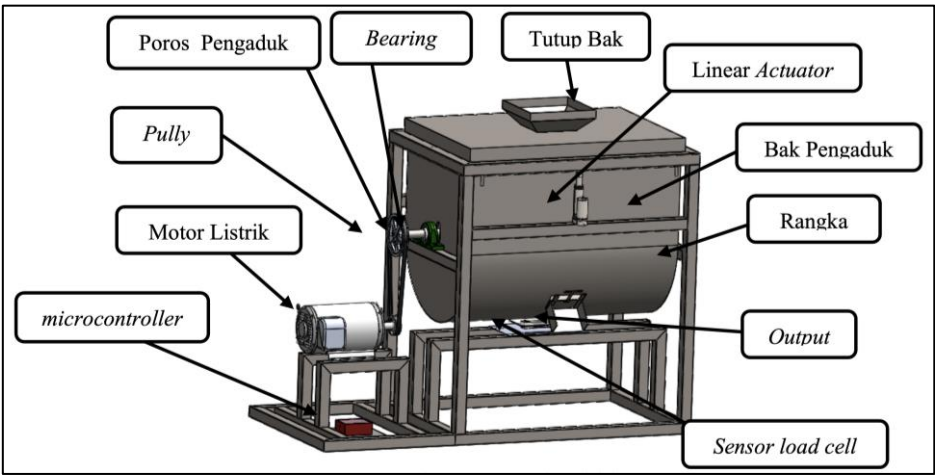


Gambar 1. Pengadukan Pakan Secara Manual

Telah tersusunnya jadwal kegiatan yang disepakati bersama melalui koordinasi dengan mitra. Selain itu telah tersusun dokumen teknis perancangan mesin pun berhasil disusun secara komprehensif, mencakup spesifikasi motor penggerak, desain tabung pengaduk, dan konfigurasi sistem penggerak silang yang menjadi panduan dalam pembuatan teknologi. Berikut merupakan Tabel 3 spesifikasi dan gambar perancangan mesin yang dibuat:

Tabel 3. Spesifikasi Struktur Utama Mesin

No	Bagian	Keterangan
1	Rangka	Baja ringan hollow 40×40 mm, dilapisi cat antirarat
2	Dimensi Keseluruhan	± 120 cm (P) × 80 cm (L) × 120 cm (T)
3	Kapasitas Pengadukan	Maksimal 100 kg pakan per sesi
4	Tutup Bak	Sistem engsel + kunci manual



Gambar 2. Rancangan Mesin Pengaduk (*Mixer*) dengan Modifikasi Sistem Pengaduk Silang

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pembuatan Teknologi

Telah terrakitnya satu unit mesin pengaduk pakan berkapasitas 100 kg dengan rangka baja struktural yang kokoh. Pada tahap ini juga berhasil dipasangnya sistem pengaduk silang dengan poros ganda di

dalam tabung pencampur, yang telah diuji menjamin homogenitas pakan selama proses pengadukan, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembuatan Mesin Pengaduk Pakan

b. Sosialisasi dan Edukasi

Diselenggarakannya kegiatan sosialisasi yang dihadiri oleh anggota kelompok ternak mitra. Sosialisasi ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya pencampuran pakan yang homogen dan mengenalkan manfaat konkret penerapan mesin pengaduk bagi peningkatan efisiensi kerja dan kualitas pakan ternak, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi Program Pengabdian

c. Pelatihan

Telah dilaksanakannya sesi pelatihan yang berisi penyampaian materi teori mengenai fungsi dan prinsip kerja masing-masing komponen mesin serta sistem pengaduk silang. Demonstrasi pengoperasian mesin juga berhasil dilakukan, mencakup seluruh prosedur operasional mulai dari preparasi bahan, pengisian, pengaturan parameter, hingga teknik pembersihan dan perawatan pasca penggunaan, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Demonstrasi Penggunaan Mesin Pengaduk Pakan Ternak

d. Pendampingan

Pendampingan dilakukan dengan mengadakan FGD untuk diskusi penggunaan mesin pasca diadakan pelatihan. Berdasarkan hasil wawancara pada kegiatan FGD ditemukan bahwa sebagian mitra peternak, terutama dari kelompok usia yang lebih tua, mengalami kesulitan awal dalam mengoperasikan panel kontrol berbasis ESP32 karena keterbatasan pengalaman dengan teknologi digital. Solusi yang dilakukan pendekatan pelatihan yang lebih personal dan intensif, dengan metode demonstrasi langsung yang repetitif dan penggunaan bahasa yang lebih sederhana. Dibuatkan buku panduan operasional dan perawatan bergambar yang jelas dan mudah dipahami. Ditunjuk 2-3 orang peternak yang lebih muda dan cepat memahami sebagai operator utama yang bertanggung jawab dan membantu rekan lainnya, seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. FGD untuk Memonitoring Penggunaan Mesin

e. Penutupan

Kegiatan penutupan ini dilaksanakan dengan kegiatan serahterima secara resmi mesin pengaduk pakan kepada Kelompok Ternak Sumber Mendho Nusantara. Prosesi penyerahan disertai dengan penandatanganan berita acara dan penyerahan buku panduan penggunaan dan perawatan mesin yang komprehensif untuk menjamin keberlanjutan pemanfaatan teknologi.

3. Evaluasi

Tahapan evaluasi dilakukan dengan menggunakan instrumen wawancara, pre-test dan post-test. Evaluasi melalui pre-test dan post-test membuktikan terjadinya peningkatan pemahaman yang signifikan pada seluruh aspek yang diukur, dengan rata-rata kenaikan sebesar 41,41%. Program ini telah menunjukkan dampak yang signifikan terhadap peningkatan *hard skill* mitra peternak di Desa Sumberpucung. Hal ini sejalan dengan program pengabdian penerapan mesin pengaduk lainnya (Soolany, 2025; Wiyono et al., 2024). Berdasarkan hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan bahwa secara keseluruhan, terjadi peningkatan pemahaman mitra sebesar 41,41% (dari 46,67% menjadi 88,08%). Hal ini menunjukkan bahwa metode pelatihan dan pendampingan yang partisipatif yaitu PLA berhasil mentransfer pengetahuan dan keterampilan secara efektif. Secara lengkap hasil pre-test dan post-test disajikan dalam Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Hasil Pre-Test dan Post-test Kegiatan

No	Aspek	Hasil Pretest (%)	Hasil Post-Test (%)	Peningkatan (%)
1	Pengetahuan pakan	69,84	89,95	20,11
2	Teknologi mesin dan produksi	37,39	91,96	54,57
3	Pelatihan dan pendampingan	33,26	87,39	54,13
4	Dampak dan keberlanjutan	46,20	82,88	36,68
	Rata-rata	46,67	88,08	41,37

Pada aspek pengetahuan pakan, terdapat peningkatan sebesar 20,11% (dari 69,84% menjadi 89,95%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun mitra telah memiliki pengetahuan dasar yang cukup baik, program berhasil memperdalam pemahaman mereka mengenai komposisi nutrisi, formulasi pakan yang tepat, dan pentingnya homogenitas pakan bagi kesehatan ternak. Untuk aspek teknologi mesin dan produksi, pencapaian yang sangat impresif dengan peningkatan 54,57% (dari 37,39% menjadi 91,96%) merefleksikan keberhasilan program dalam mengenalkan dan membangun pemahaman menyeluruh tentang operasional dan manfaat mesin pengaduk berbasis ESP32 di kalangan mitra yang sebelumnya memiliki pengetahuan terbatas tentang teknologi ini.

Sementara itu, pada aspek pelatihan dan pendampingan, peningkatan 54,13% (dari 33,26% menjadi 87,39%) mengindikasikan bahwa pendekatan PAC berhasil membangun kepercayaan diri dan kemandirian mitra dalam mengoperasikan dan merawat mesin. Adapun untuk aspek dampak dan keberlanjutan, peningkatan 36,68% (dari 46,20% menjadi 82,88%) menunjukkan bahwa mitra semakin menyadari nilai ekonomis dan manfaat

jangka panjang dari adopsi teknologi ini, serta memiliki komitmen untuk melanjutkan penggunaannya secara berkelanjutan.

4. Kendala yang Dihadapi

Sebagian mitra peternak, terutama dari kelompok usia yang lebih tua, mengalami kesulitan awal dalam mengoperasikan panel kontrol berbasis ESP32 karena keterbatasan pengalaman dengan teknologi digital. Terdapat pula kekhawatiran akan kerumitan perawatan mesin. Solusi yang dilakukan pendekatan pelatihan yang lebih personal dan intensif, dengan metode demonstrasi langsung yang repetitif dan penggunaan bahasa yang lebih sederhana. Dibuatkan buku panduan operasional dan perawatan bergambar yang jelas dan mudah dipahami. Ditunjuk 2-3 orang peternak yang lebih muda dan cepat memahami sebagai operator utama yang bertanggung jawab dan membantu rekan lainnya.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat ini telah berhasil mencapai tujuan yaitu menerapkan mesin pengaduk pakan berbasis ESP32 dengan sistem silang untuk meningkatkan efisiensi kerja peternak domba di Desa Sumberpucung melalui pendekatan PLA. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan secara keseluruhan pada mitra dengan yang awalnya 46,67% menjadi 88,08%. Program ini tidak hanya berhasil mengatasi permasalahan utama mitra terkait inefisiensi proses pencampuran pakan ternak secara manual, tetapi juga telah memberikan dampak peningkatan kapasitas yang signifikan pada kelompok peternak.

Capaian program ini tercermin melalui peningkatan kapasitas mitra yang komprehensif pada empat aspek utama. Pada aspek pengetahuan pakan tercatat peningkatan sebesar 20,11%, menunjukkan pemahaman yang lebih mendalam tentang nutrisi dan formulasi pakan ternak. Aspek teknologi mesin dan produksi menunjukkan kemajuan paling signifikan dengan peningkatan 54,57%, yang merefleksikan penguasaan operasional dan pemeliharaan mesin. Aspek pelatihan dan pendampingan mengalami peningkatan 54,13%, menandakan keberhasilan dalam pengembangan kemandirian teknis mitra. Sementara itu, aspek dampak dan keberlanjutan menunjukkan pertumbuhan 36,68%, yang mengindikasikan telah terbentuknya kesadaran akan keberlanjutan usaha dan kemampuan perencanaan ekonomi yang lebih baik.

Keberhasilan program ini perlu ditindaklanjuti dengan beberapa rekomendasi strategis. Pertama, diperlukan pendampingan lanjutan secara berkala untuk memastikan keberlanjutan penggunaan mesin. Kedua, program diseminasi teknologi serupa dapat direplikasi pada kelompok peternak lain di wilayah sekitar dengan karakteristik permasalahan yang sama. Ketiga, pengembangan fitur teknologi yang lebih canggih seperti

remote monitoring dan *automated feeding system* dapat menjadi agenda penelitian terapan berikutnya untuk meningkatkan efisiensi lebih lanjut. Melalui tindak lanjut ini, dampak pengabdian masyarakat dapat diperluas dan dikembangkan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas dukungan pendanaan melalui skema pemberdayaan berbasis wilayah yang telah memfasilitasi keseluruhan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang atas koordinasi administratif dan bimbingan teknis selama proses persiapan, implementasi, hingga pelaporan kegiatan.

DAFTAR RUJUKAN

- Adhiharto, R., Hanifah, A. F., & Purnawarman, O. (2023). Perancangan Mesin Pengaduk (Mixer) Bahan Silase sebagai Pakan Ternak Kapasitas 200 Kg/15 Menit untuk Peternakan SapiBos Farm di Sumedang. *Madaniya*, 4(4), 1971–1981. <https://doi.org/10.53696/27214834.671>.
- Ali, U., Adhim, M. A., & Kentjonowaty, D. I. (2022). Efek Level Protein Kasar Dalam Complete Feed Untuk Penggemukan Kambing Hibrid BoerPE. *Jurnal Buana Sains*, 22(3), 1412–1638.
- Hilimi, B. J. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Pekan Ternak. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v4i1.336>.
- Lestariningsih, Yasin, M. Y., Khomarudin, M., & Hadiarto, A. F. (2020). Potensi Silase Daun Gamal (*Gliricia sepium*) Untuk Meningkatkan Produktivitas Kambing Potong. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 5(1), 10–14. <https://doi.org/10.32503/fillia.v5i1.906>.
- Maheta, N. J., Cikusin, Y., & Abidin, A. Z. (2020). Strategi Pengembangan Wisata Rowo Klampok Berbasis Kearifan Lokal (Local Wisdom) (Studi Pada Desa Senggreng Kecamatan Sumberpucung Kabupaten Malang). *Jurnal Respon Publik*, 14(5), 34–42.
- Rahmad, H., Khalida, Z., & Putranti, E. (2025). Upaya Peningkatan Produktivitas Dan Kesejahteraan Peternak Di Desa Tegalrejo Kabupaten Blitar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(1), 80–84. <https://doi.org/10.33795/abdimas.v12i1.6689>.
- Silmi, A. F. (2017). Participatory Learning And Action (PLA) di Desa Terpencil: Peran LSM PROVISI Yogyakarta dalam Pemberdayaan Masyarakat di Lubuk Bintialo, Sumatra Selatan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran Dan Dakwah Pembangunan*, 1(1), 97. <https://doi.org/10.14421/jpm.2017.011-05>.
- Soolany, C. (2025). Inovasi alat dan mesin untuk mengolah pakan ternak kambing Rumah petani nelayan nusantara (RPNN) kabupaten cilacap. *ABDIMAS AL GHAZALI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 45–56. <https://doi.org/10.46745/abdimas.v3i2>.
- Sujito, S., Kusuma, F. I., Sumarli, S., Witjoro, A., & Thoriq Bachtiar Y. E. (2023). Peningkatan Kualitas Pakan Ternak Berbasis Teknologi Tepat Guna Mesin Pencacah Rumput di Desa Sambigede. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian*

- Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 2(4), 617–623. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v2i4.2393>.
- Syabani, A. A. N., Fatih, M. N., Chaska, M. A. C. T., Winda, D. J. I., & Sari, T. I. (2025). Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Pencacah Rumput dalam Mendukung Produktivitas Peternak Lokal. *Abdi Massa: Jurnal Pengabdian Nasional*, 05(05), 141–152. <https://doi.org/https://doi.org/10.69957/abdimass.v5i05.2364>.
- Widayati, S., Setyawan, P. E., & Sonalitha, E. (2019). Panorama Jurang Toleh, Jatiguwi, Sumberpucung, Kabupaten Malang, Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 4(2). <https://doi.org/10.26905/abdimas.v4i2.3804>.
- Widiyanti, Didik Nurhadi, Wiwik Wahyuni, Robby Wijaya, Leny Suryani, Indra Febrianto, & Umniyah Juman Rosyidah. (2024). Diseminasi Teknologi Mesin Feed Grinder dan Pelatihan Pembuatan Silasi Berbahan Limbah pertanian untuk Menghasilkan Pakan Domba Bernutrisi. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 6(10), 5081–5092. <https://doi.org/10.47467/reslaj.v6i10.5187>.
- Wiwik Wahyuni, Didin Zakariyaa, Nunung Nurjanaha, Umniyah Juman Rosyidah, Robby Wijaya, Leny Suryani, & Indra Febrianto. (2025). Implementing a Technology for Agricultural Waste Processing: A Strategy for Providing High-Quality Sheep Feed in Sumberpucung. *Journal of Sustainable Society Empowerment*, 1(4), 5–15. <https://doi.org/10.64460/js2e.v1i4.22>.
- Wiyono, T., Takari, L., Rini, S., & Finayani, Y. (2024). Rekayasa Mesin Mixer Horisontal untuk Meningkatkan Produktivitas Pakan Ternak Organik di UKM Al-Barokah. *Jurnal Abdi Masya*, 5(November), 191–197.
- Yoto, Y., Marsono, M., Suyetno, A., & Mawangi, P. A. N. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Mesin Pencacah Pakan Ternak (Choper) untuk Meningkatkan Efektifitas Pakan Sapi bagi Kelompok Tani “Loh-Jinawi” di Desa Sambigede Kecamatan Sumberpucung Kabupaten Malang. *IRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (IRAJPKM)*, 1(2), 17–25. <https://doi.org/10.56862/irajpkm.v1i2.66>.
- Yuswatiningsih, E., Wibowo, S. A., Nofalia, I., Maunaturrohman, A., & Ekawati, D. (2025). Optimasi Pemenuhan Gizi Anak Usia Dini Melalui Edukasi Gizi Kepada Ibu dengan Metode Participatory Learning and Action (PLA). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Ilmu Keperawatan Optimal*, 2(1), 61–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15875687>.